

## TAPING MACHINE

Publication number: JP6177243

Publication date: 1994-06-24

Inventor: ATOMURA KAZUO; TAKEZAWA SUSUMU; SAITO ISAO

Applicant: DEISUKO ENG SERVICE KK

Classification:

- international: B65H37/04; H01L21/301; H01L21/68; H01L21/78;  
B65H37/04; H01L21/02; H01L21/67; H01L21/70; (IPC1-7); H01L21/78; B65H37/04; H01L21/68

- european:

Application number: JP19920343633 19921201

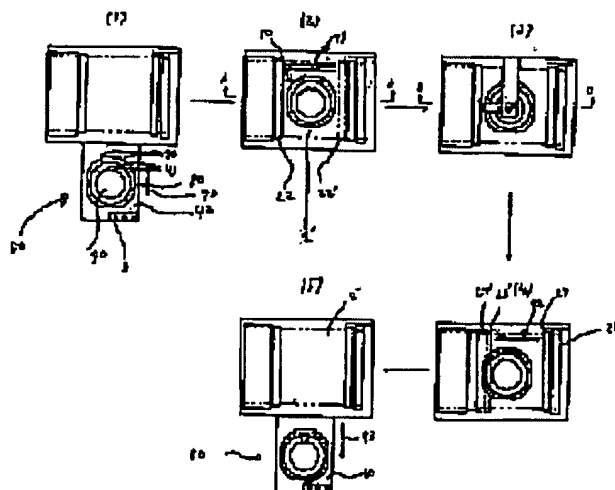
Priority number(s): JP19920343633 19921201

Report a data error here

### Abstract of JP6177243

**PURPOSE:**To obtain a small, low-cost taping machine having excellent operability by so constituting a table for fixedly placing a wafer and a frame as to telescopically move an operating region and a taping region.

**CONSTITUTION:**A frame 80 and a wafer 70 are fixedly sucked to a table 40 in a state that the table 40 is positioned on an operating region 50, and advanced to a taping region 60. An adhesive tape 2' is adhered to the frame 80 and the wafer 70 on the region 60 by reciprocating a taping roller 22. A tape cutter 31 is moved down, and the tape 2' is cut in a circular shape along the frame 80. The used tape 2' at an outside is peeled from the frame 80 by tape-peeling rollers 24', 23', and the used tape 2' is wound by rotating a takeup shaft 25. The frame 80 and the wafer 70 in which adherence of the tape 2' is completed remain fixedly placed, and are discharged to the region 50.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-177243

(43)公開日 平成6年(1994)6月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/78	M	8617-4M		
	N	8617-4M		
B 6 5 H 37/04	B	9037-3F		
H 0 1 L 21/68	N	8418-4M		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 7 頁)

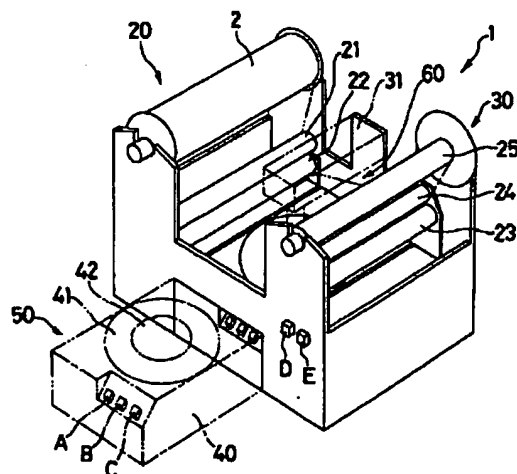
(21)出願番号	特願平4-343633	(71)出願人	392023418 株式会社ディスコエンジニアリングサービ ス 東京都品川区東品川3丁目25番21号
(22)出願日	平成4年(1992)12月1日	(72)発明者	後村 一夫 東京都品川区東品川3丁目25番21号 株式 会社ディスコエンジニアリングサービス内
		(72)発明者	竹沢 享 東京都品川区東品川3丁目25番21号 株式 会社ディスコエンジニアリングサービス内
		(72)発明者	斎藤 勲 東京都品川区東品川3丁目25番21号 株式 会社ディスコエンジニアリングサービス内
		(74)代理人	弁理士 秋元 輝雄

(54)【発明の名称】 テープ貼り機

(57)【要約】

【目的】 フレームとウェーハを粘着テープによって一体にするテープ貼り機であって、装置自体が小型で安価であり、且つ作業性に優れたものを提供する。

【構成】 ロール状の粘着テープが装着されるテープ送り出し部と、使用済みの粘着テープを巻き取るテープ巻き取り部と、フレームとウェーハとに粘着テープを貼着するテープ貼着可動ローラーと、前記フレームに沿って粘着テープを切断するテープカッターとを具備するテープ貼り機であって、前記フレームとウェーハとを載置固定するテーブルが、粘着テープの送り方向に対して直角方向に進退し、作業領域とテープ貼着領域とに位置付けられるように構成する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール状の粘着テープが装着されるテープ送り出し部と、使用済みの粘着テープを巻き取るテープ巻き取り部と、フレームとウェーハとに粘着テープを貼着するテープ貼着可動ローラーと、前記フレームに沿って粘着テープを切断するテープカッターと、を具備するフレームとウェーハとを粘着テープによって一体にするテープ貼り機であって、

前記フレームとウェーハとを載置固定するテーブルが粘着テープの送り方向に対して直角方向に進退し、作業領域とテープ貼着領域とに位置付けられるテープ貼り機。

【請求項2】 テーブルにはフレーム載置領域と、ウェーハ載置領域とが形成されており、該テーブルが作業領域にある時にそれぞれの載置領域にフレームと、ウェーハとを載置し固定する工程と、  
該テーブルが、テープ貼着領域に進出する工程と、  
該テープ貼着領域において、テープ貼着可動ローラーが粘着テープを押圧しながら移動し、フレームとウェーハとに粘着テープを貼着する工程と、

テープカッターの切り刃がフレームに作用し回転することで、フレームに沿って粘着テープを切断する工程と、  
切断された使用済みの粘着テープをテープ剥離可動ローラーによってフレームから剥離する工程と、  
剥離された使用済み粘着テープをテープ巻き取り部に巻き取ると共に、新たな未使用の粘着テープをテープ貼着領域に送り出す工程と、

テーブルが作業領域に退出する工程と、  
該作業領域において、ウェーハとフレームとの固定を解いて粘着テープによって一体になったフレームとウェーハとを該テーブルから取り出す工程と、

を少なくとも遂行される請求項1記載のテープ貼り機。  
【請求項3】 テーブルが作業領域にある時に、フレーム載置領域とウェーハ載置領域とに、フレームとウェーハとを載置する工程と、粘着テープによって一体になったフレームとウェーハとを該テーブルから取り出す工程と、が作業によって遂行される請求項2記載のテープ貼り機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、半導体ウェーハと、それを搬送及び取り扱うリング状のフレームとを粘着テープによって一体にするテープ貼り機に関する。

【0002】

【従来の技術】 半導体ウェーハと、フレームとを粘着テープによって一体にする装置は、例えば特公平2-16583号公報、及び実公昭63-14461号公報等に開示されているごとく既に存在し実用に供されている。特公平2-16583号公報に開示されている装置は、フレーム補給部と、ウェーハセット部とを有し、フレームとウェーハとを自動的に摺動テーブル上に搬送載置

2

して、摺動テーブルが上昇して自動的にテープが貼着し、カッターにより切断された後にウェーハマウントフレーム収納部に収納されるように構成されている。実公昭63-14461号公報に開示されている装置は、所謂手動のテープ貼り機であり、フレームとウェーハとを載置台に載置する作業、テープをローラーで押圧し、フレームとウェーハとにテープを貼着する作業、フレームに沿ってテープを切断する作業、使用済みのテープをフレームから剥離して巻き取り、未使用の新たなテープを送り出す作業等、全て作業によってなされるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来のテープ貼り機は何れも次に示すような欠点を有している。即ち、特公平2-16583号公報に示す装置は、全自動でテープを貼る装置であり、人件費の節約ができる反面、装置自体が大型となり設置されるクリーンルームの有効利用が図れず且つ高額であるため生産コストの低減を図れないという欠点がある。他方、実公昭63-14461号公報に示す装置は、作業による手作業でテープが貼られるため貼り方に個人差が生じ、良、不良のばらつきが出ると共に、作業速度にも差が生じて流れ作業には不相当であるという欠点を有している。従って、装置自体が小型で安価であり、且つ作業性に優れたテープ貼り機の提供に解決しなければならない課題を有している。

【0004】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明は前記課題を解決するために、ロール状の粘着テープが装着されるテープ送り出し部と、使用済みの粘着テープを巻き取るテープ巻き取り部と、フレームとウェーハとに粘着テープを貼着するテープ貼着可動ローラーと、前記フレームに沿って粘着テープを切断するテープカッターと、を具備するフレームとウェーハとを粘着テープによって一体にするテープ貼り機であって、前記フレームとウェーハとを載置固定するテーブルが粘着テープの送り方向に対して直角方向に進退し、作業領域とテープ貼着領域とに位置付けられるテープ貼り機を要旨とするものである。更に、テーブルにはフレーム載置領域と、ウェーハ載置領域とが形成されており、該テーブルが作業領域にある時にそれぞれの載置領域にフレームと、ウェーハとを載置し固定する工程と、該テーブルが、テープ貼着領域に進出する工程と、該テープ貼着領域において、テープ貼着可動ローラーが粘着テープを押圧しながら移動し、フレームとウェーハとに粘着テープを貼着する工程と、テープカッターの切り刃がフレームに作用し回転することで、フレームに沿って粘着テープを切断する工程と、切断された使用済みの粘着テープをテープ剥離可動ローラーによってフレームから剥離する工程と、剥離された使用済み粘着テープをテープ巻き取り部に巻き取ると共に、新たな未使用の粘着テープをテープ貼着領域に

送り出す工程と、テーブルが作業領域に退出する工程と、該作業領域において、ウェーハとフレームとの固定を解いて粘着テープによって一体になったフレームとウェーハとを該テーブルから取り出す工程と、を少なくとも遂行されるテープ貼り機であること、テーブルが作業領域にある時に、フレーム載置領域とウェーハ載置領域とに、フレームとウェーハとを載置する工程と、粘着テープによって一体になったフレームとウェーハとを該テーブルから取り出す工程と、が作業によって遂行されるテープ貼り機であることを要旨とするものである。

【0005】

【作 用】ウェーハとフレームとを載置固定するテーブルが、作業領域とテープ貼着領域とを進退する構成にすることで作業性が良いと共に、ウェーハカセット部及びフレーム補給部、更にマウントフレーム収納部を有さず、作業によって肩代わりされるので装置自体が小型で且つ安価になる。又、テーブルがテープ貼着領域にある時は、自動的に作業が遂行されるため個人差による良、不良のばらつきが生ぜず、作業速度もほぼ一定に保つことができ流れ作業にも適している。

【0006】

【実施例】以下、本発明に係る実施例を添付図面に基いて詳説する。図1に斜視図で示すテープ貼り機1は、未使用のロール状の粘着テープ2がテープ送り出し部20に回転可能に装着されており、送り出される粘着テープの一端部は固定ローラー21、テープ貼着可動ローラー22、テープ剥離可動ローラー23、24の間を通過してテープ巻き取り部30の巻き取り軸25に巻き付けられている。

【0007】31は粘着テープをフレームに沿って切断するテープカッターであり、待機位置と作用位置とに昇降動するように構成されている。

【0008】40はフレームとウェーハとを載置し吸着固定するテーブルであって、フレームを載置固定するフレーム載置領域41と、ウェーハを載置固定するウェーハ載置領域42とを有している。又、粘着テープの送り出し方向に対して直角方向に進退し、作業領域50とテープ貼着領域60とに位置付けられるようになっている。

【0009】前記ウェーハ載置領域42はこれに限定されるものではないが、図2に示す構成からなっている。即ち、ウェーハ70のオリフラ71を突き当ててウェーハ70を所定の位置に位置付けるための位置付けピン43が設けられている。この位置付けピン43は、メーカーによって又はICの種類によって異なるオリフラの位置に対応させるために調整つまみ44によって矢印45の方向に進退するように構成されている。更に、ウェーハの径に対応して取り替えられと共に、90°間隔でオリフラの方向が換えられるようになっている。又、ウェーハが誤って前記位置付けピン43上に乗ったまま押

圧されても割れないようにばねの付勢力によって出沒自在になっている。フレーム載置領域41も同様に構成することが好ましい。

【0010】次に、図3に基づいてウェーハとフレームに粘着テープを貼る手順について説明する。

(1)の工程において、テーブル40が作業領域50に位置付けられており、作業によってフレーム80がフレーム載置領域41の位置付けピン46に突き当て載置されると共に、ウェーハ70がウェーハ載置領域42の位置付けピン43に突き当て載置される。Aのボタンを押すと、フレームとウェーハとがテーブル40に吸着固定され、矢印90の方向即ちテープ貼着領域に進出する。

【0011】(2)の工程において、テープ貼着領域に位置付けられたフレームとウェーハとに二点鎖線で示す粘着テープ2'を貼着すべくテープ貼着可動ローラー22が粘着テープの送り出し方向と同じ方向矢印91に往動し、二点鎖線で示す22'で折り返し復動する。これにより、フレームとウェーハとに粘着テープが貼着する。この状態をA-A矢視の図4(A)に示すと、実線で示す粘着テープ2'がテープ貼着可動ローラー22によって、二点鎖線で示す粘着テープ2'のごとくフレーム80とウェーハ70に一体貼着する。この時、テープカッター31は待機領域にある。

【0012】(3)の工程において、テープカッター31がフレーム80に沿って粘着テープを切断すべく下降し、ディスクカッター刃32がフレーム上の粘着テープを押圧して回転軸33を中心として360°回転し、粘着テープを円形に切断する。切断が完了した後、テープカッター31は待機位置に戻る。この状態をB-B矢視の図4(B)に示す。

【0013】(4)の工程において、テープカッターによって切断された外側の使用済みの粘着テープがテープ剥離可動ローラー24、23の移動によってフレームから剥離される。即ち、粘着テープの送り出し方向と同じ方向矢印92に二点鎖線で示す24'、23'まで復動する。その後、使用済みの粘着テープを巻き取る巻き取り軸25の回転と共に二点鎖線で示す位置にあるテープ剥離可動ローラー24'、23'が復動して24、23の位置に戻り、使用済みの粘着テープを巻き取ると同時に未使用の粘着テープを2'をテープ送り出し部20からテープ貼着領域60まで引き出す。

【0014】(5)の工程において、粘着テープの貼着が完了したフレーム及びウェーハがテーブル40に載置固定されて作業領域50まで退出すべく矢印93方向に移動する。この作業領域50において、作業者が粘着テープによって一体になったフレームとウェーハを取り出し、カセットに収納したり又は次の工程に搬送したりする。作業者は(1)の工程に戻り、新たなフレームとウェーハとをテーブル40の上に載置し、前記の工程が繰り返される。

5

【0015】図5はロール状の粘着テープ2の粘着面に剥離紙3が貼着している場合の本発明に係るテープ貼り機であり、剥離紙3の巻き取り部4が設けられている関係で多少複雑になっているが、実質的には前記実施例と変わるところはない。この実施例について図5に基づき説明すると、ロール状の粘着テープ2から送り出された粘着テープは、固定ローラー21-1、21-2を通り粘着テープ2'と剥離紙3とに分離される。剥離紙3は固定ローラー21-4を通り剥離紙の巻き取り部4において巻き取られる。一方、粘着テープ2'は固定ローラー21-3、21-5を通りテープ貼着領域60に送り出され、テープ貼着可動ローラー22とテープ剥離可動ローラー23、24の間を通り、更に固定ローラー21-6を通して巻き取り軸25に巻き付けられる。

【0016】本実施例においては、テープ貼着可動ローラー22と、テープ剥離ローラー23、24とが同じ側に配設されている関係で、可動ローラーの動きが前記実施例と多少異なるのでその点について説明する。テープ貼着可動ローラー22は、紙面において右側から左側に移動してウェーハ70、フレーム80上に粘着テープ2'を押圧貼着する。その後、テープ貼着可動ローラー22は、そのまま左側に待機した状態でテープカッターが下降してフレームに沿って粘着テープを切断すべく作用する。切断が完了した後、テープカッターは上昇して待機位置に戻る。テープ剥離可動ローラー23、24が右側から左側に移動して使用済みの粘着テープをフレームから剥離する。

【0017】テープ貼着可動ローラー22及びテープ剥離可動ローラー23、24が左側に位置付けられた状態となっており、この状態から未使用の新たな粘着テープ2'をテープ貼着領域に送り出すと共に、使用済みの粘着テープを巻き取る動作に移る。即ち、テープ貼着可動ローラー22、23、24が同時に右側に移動し、使用済みの粘着テープを巻き取り軸25の回転により巻き取ると共に、新たな粘着テープ2'をテープ貼着領域に送り出す。その他の動作及び工程は前記実施例と同じであり、説明を省略する。

【0018】本発明に係るテープ貼り機について実施例に基づき説明したが、発明の趣旨を逸脱しない限り上記実施例に限定されるものではない。例えば実施例において作業者と表現しているものは人間に限らずロボット等でも良い。又、ボタンAを押すことでテーブル40は作

6

業領域50からテープ貼着領域60まで自動的に進出し、テープ貼着領域での作業を自動的に遂行してテープ貼りの完了したフレームとウェーハとを自動的に作業領域まで退出するが、ボタンBはフレーム、ウェーハの吸着用、ボタンCはテーブルの進退用、ボタンDは粘着テープの送り、ボタンEはテープ貼着可動ローラーの駆動のごとくすることも自由であり、作業者の都合に合わせてすることもできる。

【0019】

【発明の効果】本発明に係るテープ貼り機は、前記のように構成されるので装置全体を小型にでき、クリーンルームの省スペース化が図れると共に安価で提供できる。又、テープ貼り作業等が自動でなされるために作業者の個人差による良、不良のばらつきがなく、流れ作業に適した装置となる。更に、テーブルが粘着テープの送り方向に対して直角方向に進退し、作業領域とテープ貼着領域とに位置付けられるので作業者による作業が円滑に遂行される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るテープ貼り機の斜視図である。

【図2】 そのウェーハ載置領域の平面図である。

【図3】 (1)から(5)はウェーハとフレームに粘着テープを貼る手順を工程順に示すそれぞれ説明図である。

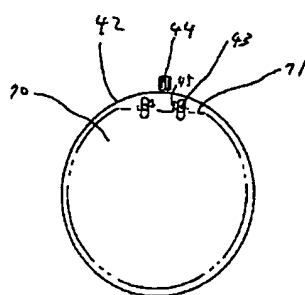
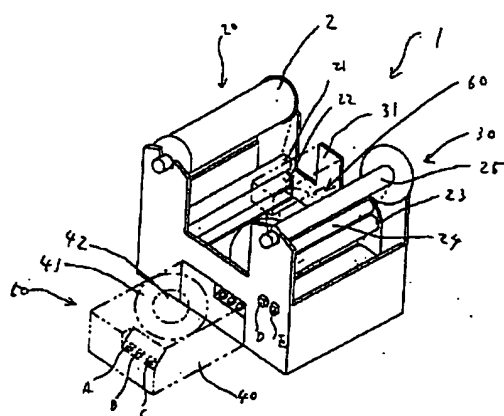
【図4】 (A)は図3(2)のA-A矢視図、(B)は図3(3)のB-B矢視図である。

【図5】 粘着テープに剥離紙が貼着している場合の本発明に係るテープ貼り機の説明図である。

【符号の説明】

1…テープ貼り機 2、2'…粘着テープ 3…剥離紙 4…巻き取り部 20…テープ送り出し部  
21…固定ローラー 22…テープ貼着可動ローラー 23、24…テープ剥離可動ローラー 25…巻き取り軸  
30…テープ巻き取り部 31…テープカッター  
32…ディスクカッター刃 33…回転軸 40…テーブル 41…フレーム載置領域 42…ウェーハ載置領域 43…位置付けピン 44…調整つまみ 45…矢印  
46…位置付けピン 50…作業領域 60…テープ貼着領域 70…ウェーハ 71…オリフラ  
80…フレーム 91、92、93、94…矢印  
A、B、C、D、E…ボタン

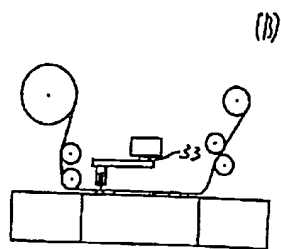
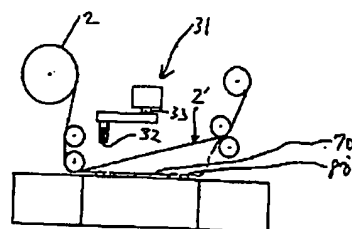
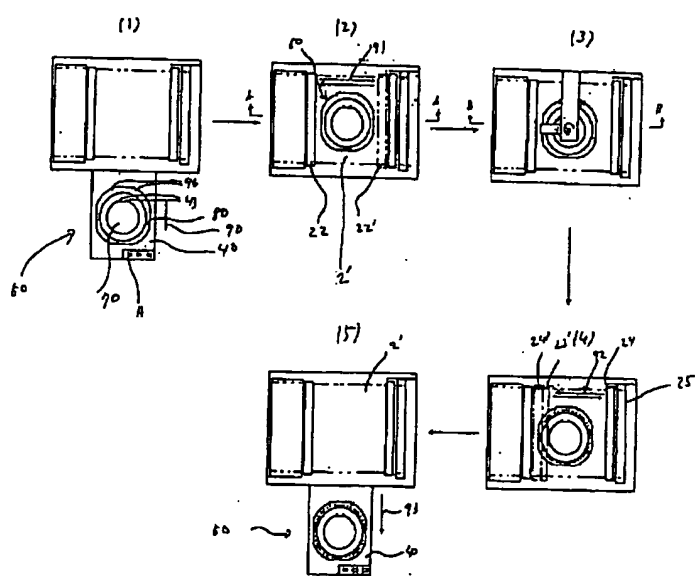
【圖 2】



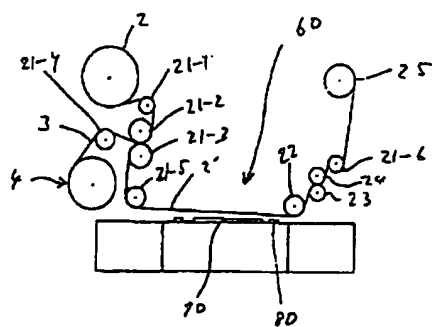
【图4】



【図 3】



【図5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年2月5日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【請求項2】 テーブルにはフレーム載置領域と、ウェーハ載置領域とが形成されており、該テーブルが作業領域にある時にそれぞれの載置領域にフレームと、ウェーハとを載置し固定する工程と、  
 該テーブルが、テープ貼着領域に進出する工程と、  
 該テープ貼着領域において、テープ貼着可動ローラーが粘着テープを押圧しながら移動し、フレームとウェーハとに粘着テープを粘着する工程と、  
 テープカッターの切り刃がフレームに作用し回転することで、フレームに沿って粘着テープを切断する工程と、  
 切断された使用済みの粘着テープをテープ剥離可動ローラーによってフレームから剥離する工程と、  
 剥離された使用済み粘着テープをテープ巻き取り部に巻き取ると共に、新たな未使用の粘着テープをテープ粘着領域に送り出す工程と、  
 テーブルが作業領域に退出する工程と、  
 該作業領域において、ウェーハとフレームとの固定を解いて粘着テープによって一体になったフレームとウェーハとを該テーブルから取り出す工程と、  
 が少なくとも遂行される請求項1記載のテープ貼り機。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0013】 (4)の工程において、テープカッターによって切断された外側の使用済みの粘着テープがテープ剥離可動ローラー24、23の移動によってフレームから剥離される。即ち、粘着テープの送り出し方向と同じ方向矢印92に二点鎖線で示す24'、23'まで往動する。その後、使用済みの粘着テープを巻き取る巻き取り軸25の回転と共に二点鎖線で示す位置にあるテープ剥離可動ローラー24'、23'が復動して24、23の位置に戻り、使用済みの粘着テープを巻き取ると同時に未使用の粘着テープ2'をテープ送り出し部20からテープ粘着領域60まで引き出す。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0017】 テープ粘着可動ローラー22及びテープ剥離可動ローラー23、24が左側に位置付けられた状態となっており、この状態から未使用の新たな粘着テープ2'をテープ粘着領域に送り出すと共に、使用済みの粘着テープを巻き取る動作に移る。即ち、テープ粘着可動ローラー22、テープ剥離可動ローラー23、24が同時に右側に移動し、使用済みの粘着テープを巻き取り軸25の回転により巻き取ると共に、新たな粘着テープ2'をテープ粘着領域に送り出す。その他の動作及び工程は前記実施例と同じであり、説明を省略する。

## 【手続補正4】

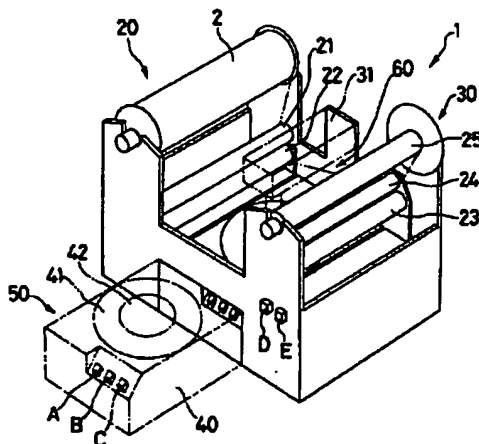
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

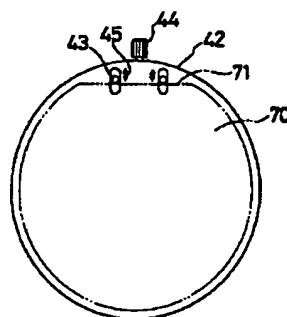
【補正方法】変更

## 【補正内容】

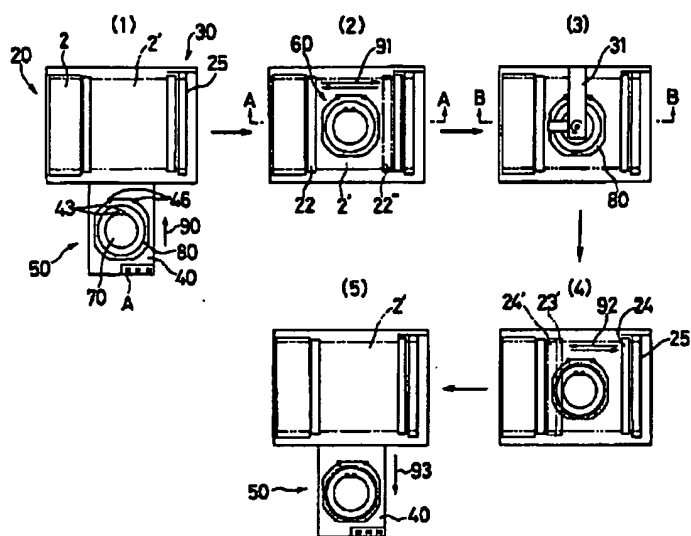
【図1】



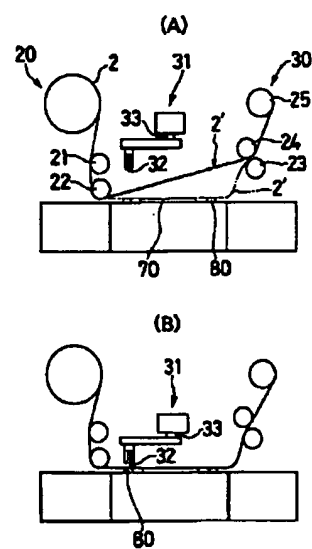
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

